

VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE ^{Zentrale Patentabteilung}

An:	Eingang:
Diehl Stiftung & Co. KG Zentrale Patentabteilung Stephanstr. 49 D-90478 Nürnberg ALLEMAGNE	21. Feb. 2005
Frist notiert:	

PCT APR 2005

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

18.02.2005

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
DP1867WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/12174

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
31.10.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
02.11.2002

Anmelder
DIEHL MUNITIONSSYSTEME GMBH & CO. KG et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Sánchez Gomez, P

Tel. +49 89 2399-7963



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts DP1867WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/12174	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 31.10.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 02.11.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C22C47/04		
Anmelder DIEHL MUNITIONSSYSTEME GMBH & CO. KG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - I ☒ Grundlage des Bescheids
 - II ☐ Priorität
 - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 28.04.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.02.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter González-Junquera, J Tel. +49 89 2399-7445 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/12174

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-8 eingegangen am 16.07.2004 mit Telefax

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/12174

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung	
Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 4,8 Nein: Ansprüche 1-3,5-7
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 8 Nein: Ansprüche 1-7
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-8 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung.

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP-A-0 587 494

D2: FR-A-2 081 237

2. Die Erfindung betrifft einen Mg-Verbundwerkstoff bestehend aus einer Matrix mit einer C-Langfaser-Verstärkung und dessen Anwendung. Die C-Langfasern sind mit einer dünnen Schicht versehen, die bestimmte Merkmale aufweisen.
3. D1 offenbart einen Mg-Verbundwerkstoff mit C-Langfaser Verstärkung (S. 2, Z. 1-2). Die C-Fasern sind mit einer aus Zr bestehender Schicht versehen, die z.B. durch Sputtern (S. 6, Z. 2,3) aufgebracht werden kann. Hierbei bildet das Zr im Verbundwerkstoff eine homogene ZrC_xMg_y -Schicht mit den C-Fasern bildet (S. 5, Z. 15-37), die als Diffusionsbarriere gilt (S. 5, Z. 7-9). Die Dicke der Schicht liegt in der Größenordnung von nm bis μm . Die Verwendung solcher Verbundwerkstoffe für Kolben und Pleuelstangen von Verbrennungsmotoren ist bekannt (S. 2, Z. 13).

Daher ist der Gegenstand der Ansprüche 1-3 und 5-7 nicht neu (Art. 33(2) PCT).

4. D2 offenbart einen Mg-Verbundwerkstoff, bei denen die C-Fasern galvanisch mit einer dünnen Schicht aus Nickel versehen sind (Beispiel 3), damit die Haftung zwischen Fasern und Matrix bei gleichzeitiger Hemmung ungünstiger chemischer Reaktionen besser wird (S. 2, Z. 27 - S. 4, Z. 3).

Bei dem Merkmal des Anspruchs 4 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um eine dünne Schicht auf die C-Fasern aufzubringen. Ein galvanisches Verfahren, um eine Ni-Schicht auf C-Fasern aufzubringen, ist aus D2 bekannt. Daher beruht der Gegenstand des Anspruchs 4 auf keiner erfinderischen Tätigkeit (Art. 33(3) PCT).

Das Merkmal, die Schicht der C-Fasern im Verbundwerkstoff sei von "Legierungen auf Ni-Basis, die Karbidbildner enthalten" gebildet, ist ohne Angabe

des Betrags an Karbidbildnern und deren Definition insofern unklar, als geringfügige, wirkungslose Mengen an karbidbildenden Unreinheiten in den Legierungen immer vorhanden sind. Aus Mangel an Wirkung kann in diesen Fällen dem Gegenstand des Anspruchs 1 keine erfinderische Tätigkeit anerkannt werden (Art. 33(3) PCT).

5. Die Verwendung des Mg-Werkstoffs nach Anspruch 8 wird von keinem der im Recherchenbericht genannten Druckschriften vorbeschrieben. Der Fachmann findet in diesen Druckschriften keine Hinweis zu dieser Verwendung. Daher erfüllt Anspruch 8 die Erfordernisse des Artikels 33(2) und (3) PCT.

PCT/EP03/12174

16.07.2004

Diehl Munitionssysteme GmbH & Co. KG

DP1867WO - WB/bu

Geänderte Ansprüche 1 bis 8

1. Mg-Werkstoff aus einer Matrix mit einer C-Langfaser-Verstärkung, wobei die C-Langfasern mit einer dünnen Schicht versehen sind, wobei mindestens ein Element des Schichtwerkstoffes eine homogene chemische Reaktionsschicht mit der jeweiligen C-Langfaser bildet,
5 dadurch gekennzeichnet,
 dass die dünne Schicht eine Diffusionsbarriere bildet, so dass die lokale Bildung relativ grober chemischer Reaktionsprodukte von Legierungselementen aus der Matrix mit den C-Langfasern verhindert wird, indem der Schichtwerkstoff der dünnen Schicht von mindestens
10 einem der folgenden Karbidbildnern gebildet ist, Al, Cr, Ti, Ta, Nb, Hf, Zr oder der Schichtwerkstoff der dünnen Schicht von Legierungen auf Ni-Basis, die Karbidbildner enthalten, gebildet ist.
2. Mg-Werkstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
15 dadurch gekennzeichnet,
 dass die dünne Schicht durch PVD- oder durch CVD-Verfahren hergestellt wird.
3. Mg-Werkstoff nach Anspruch 2,
20 dadurch gekennzeichnet,
 dass die dünne Schicht durch Sputtern auf die C-Langfasern aufgebracht wird.

4. Mg-Werkstoff nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet,
dass die dünne Schicht galvanisch, nasschemisch oder stromlos
elektrochemisch auf die C-Langfasern aufgebracht wird.

5

5. Mg-Werkstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die dünne Schicht eine Dicke im Bereich zwischen einigen nm und
einigen μm aufweist.

10

6. Verwendung eines Mg-Werkstoffes nach einem der Ansprüche 1 bis 5 zur
Herstellung von Kolben von Verbrennungsmotoren.

7. Verwendung eines Mg-Werkstoffes nach einem der Ansprüche 1 bis 5 zur
Herstellung von Pleuelstangen von Verbrennungsmotoren.

15

8. Verwendung eines Mg-Werkstoffes nach einem der Ansprüche 1 bis 5 zur
Herstellung von Treibspiegeln für unterkalibrige Geschosse.

20